Menilik *Soundscape* & Metode *Soundwalk*

Oleh Rangga Purnama Aji

Artikel ini ditulis dalam rangka menyongsong program **OCTOBER MEETING: SONIC PROJECT 2020**, dengan fungsi sebagai pengenalan awal terhadap pemahaman mengenai *soundscape* dan praktik metode *soundwalk*. Artikel ini juga merupakan bagian dari tujuan October Meeting – Contemporary Music & Musicians untuk pengembangan pemirsa (*audience development*) dalam kajian *sound studies*.

Abstrak

Di zaman yang penuh akan kebisingan ini, kehadiran studi mengenai *soundscape* menjadi sangat penting dalam mengantisipasi hilangnya kepekaan dan kepedulian terhadap peristiwa bunyi yang terjadi di lingkungan sekitar kita (konteks Indonesia).

Edukasi mengenai pendengaran dan *soundscape* yang cukup langka mengakibatkan kurang tajamnya pendengaran manusia terhadap penelaahan dari keseluruhan konten bunyi yang ada; dari aspek perseptual maupun aspek wujud fisik dari bunyi itu sendiri (audio). Beberapa contoh penelaahan yang dimaksud seperti kesadaran akan kebutuhan desibel yang aman bagi telinga, pemahaman mengenai bahaya dampak dari polusi bunyi yang disebabkan oleh manusia terhadap lingkungan, pengenalan terhadap keunikan bunyi-bunyi dari lokasi tertentu, hingga pembangunan ruang bunyi yang sehat bagi ekosistem.

Sebagai pendukung, salah satu metode edukasi dan studi mengenai *soundscape* adalah dengan melakukan metode *soundwalk*. Metode ini berperan sebagai salah satu metode terbuka yang sangat cair, dimana praktik dari metode ini dapat menggunakan instruksi tertentu atau improvisasi dan memungkingkan untuk dilakukan secara perorangan, duet, maupun berkelompok.

Soundscape, Lingkungan dan Pendengaran

Seorang peneliti ekologi manusia dari Indonesia yang bernama Rusli Cahyadi (Kandidat doktor *School of Earth and Environmental Sciences* di The University of Queensland, Australia) memaparkan banyak contoh kecil dari isu mengenai kurangnya kepekaan dan kepedulian terhadap peristiwa bunyi di dalam artikelnya:

“Cobalah berdiri dipinggir jalan (manapun) di Jakarta, maka kita akan mendengarkan suara yang teramat bising yang berasal dari berbagai sumber. Beberapa sumber yang dengan segera bisa kenali adalah knalpot mobil dan motor (terutama yang telah dimodifikasi atau yang standar untuk lintasan balap), klakson (yang juga bukan lagi standar bawaan kendaraan), sirine (yang tidak hanya terdapat pada mobil ambulan, pemadam kebakaran ataupun mobil patroli polisi; tetapi juga mobil pelat hitam milik “pengawal” menteri, tokoh partai, anggota DPR yang terhormat, mantan pejabat maupun anak-anak mereka serta orang-orang kaya baru. Seakan belum cukup, semuanya masih ditambah lagi dengan teriakan kondektur/kenek angkutan umum, nyanyian maupun teriakan pengamen, pembaca doa hingga panitia pembangunan mesjid maupun pesantren yang kesemuanya tidak lagi merasa cukup dengan suara alami manusia akan tetapi perlu memakai pengeras suara yang bising[1]”.

Menurut Jay Afrisando, seorang komponis dan *sonic artist* dari Indonesia (Kandidat doktor Komposisi Musik di University of Minnesota, Amerika Serikat) berpendapat:

“Edukasi mengenai pendengaran dan *soundscape* juga dapat berguna untuk meningkatkan kesadaran manusia akan ekosistem fauna (dan flora). Dengan meningkatkan kualitas dalam mendengarkan, diharapkan kita bisa menciptakan ruang suara yang lebih baik dan berguna bagi hewan dan vegetasi, yang akhirnya bisa membawa kebaikan bagi manusia. Konsep "menciptakan" ruang suara ini juga cukup penting, karena kemudian dapat menjadi langkah nyata dari

1 Cahyadi, Rusli. *“Urban Soundscapes: Suara dan Kuasa di Jalanan”.* Pusat Penelitian Kependudukan - Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Diakses dari http://kependudukan.lipi.go.id/en/population-study/village-town/132-urban-soundscapes-suara-dan-kuasa-di-jalanan. 29 Mei 2020.

peningkatan kualitas mendengarkan, dimulai dari hal sederhana seperti apresiasi suara di sekitar hingga menciptakan kebijakan-kebijakan hukum dan sosial yang memihak pada ruang suara yang sehat"[2].

Soundscape

Soundscape adalah bunyi apapun yang berada pada ruang akustik lingkungan tertentu yang dapat ditangkap oleh manusia, melibatkan aspek-aspek persepsi manusia tentang bunyi dan pendengaran. Dalam sebuah artikel yang ditulis oleh Östen Axelsson, Catherine Guastavino dan Sarah R. Payne, berdasarkan publikasi bagian satu dari ISO (*International Organizations For Standarization*) seri 12913 dituliskan definisi terkait dengan s*oundscape* sebagai "lingkungan akustik yang dirasakan atau dialami dan/atau dipahami oleh seseorang atau masyarakat[3]".

Mereka juga menambahkan fungsi-fungsi *soundscape*[4] sebagai berikut:

- Uraian dan konseptual *soundscape.*
- *Soundscape* sebagai pembeda lingkungan akustik.
- *Soundscape* sebagai fenomena fisik.
- *Soundscape* sebagai susunan perseptual.

Dari hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa *soundscape* memiliki bobot kajian audio dan penelaahan gagasan dibalik apa yang terdengar.

Dalam studi mengenai *soundscape,* terdapat beberapa takaran penilaian umum yang dapat mempengaruhi kualitas dari *soundscape* yang ditelaah. Nicholas Miller menjelaskan di dalam artikelnya mengenai takaran-takaran nilai pada pengamatan *soundscape*. Dirinya mengatakan "penilaian terhadap *soundscape* tergantung atas lokasi spesifik dan wujud visualnya, ragam aktivitas atau kegiatan yang terjadi di lokasi tersebut, ekspektasi dan sejarah personal dari pengamat, konten emosional, budaya dan usia[5]". Takaran-takaran ini dapat dilihat sebagai bagian dari penilaian terhadap 3 (tiga) objek besar di dalam studi mengenai *soundscape* (s*oundscape ecology*) yang dikemukakan oleh Bernie Krause[6]. Tiga objek besar tersebut adalah *biophony*, *geophony*, dan *anthrophony*:

- *Biophony*, membahas hasil bunyi-bunyi yang berasal dari organisme hidup.
- *Geophony*, membahas hasil bunyi-bunyi yang berasal dari sumber nonbiologis.
- *Anthrophony*, membahas hasil bunyi-bunyi yang berasal dari buatan tangan manusia.

Ketiga objek besar tersebut menjadi induk dari banyak pendalaman dari studi mengenai *soundscape*. Hal ini tentunya dilihat dari pola hubungan antara manusia dengan organisme hidup (flora & fauna), serta faktor alam non-biologis. Pola hubungan tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.1 sampai 1.3.

---

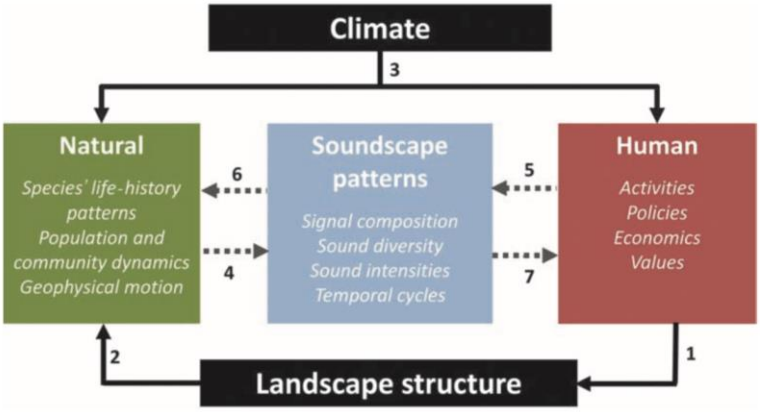
2 Dikutip dari teks pesan Jay Afrisando dengan Penulis secara daring pada tanggal 1 (satu) Juni 2020.

3 Axelsson, Östen. Catherine Guastavino. Sarah R. Payne. *"Editorial: Soundscape Assessment"*. Frontiers. Diakses dari https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2019.02514/full. 20 Mei 2020.

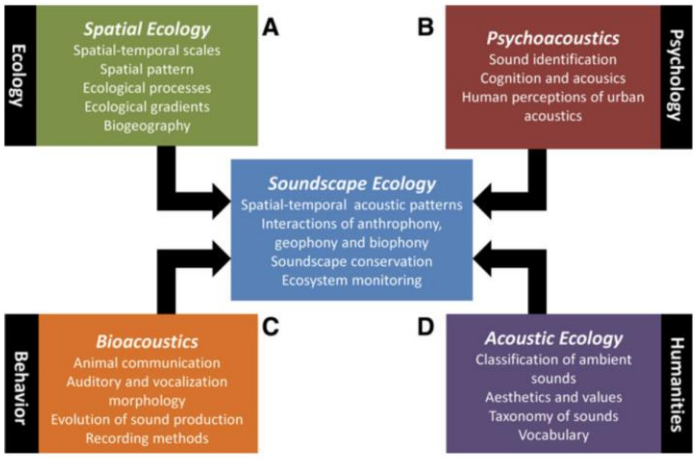
4 Ibid.

5 Miller, Nicholas. 2013. "*Understanding Soundscapes".* Buildings. No. 3., hlm. 729. Diakses dari https://res.mdpi.com/d_attachment/buildings/buildings-03-00728/article_deploy/buildings-03-00728.pdf. 20 Mei 2020.

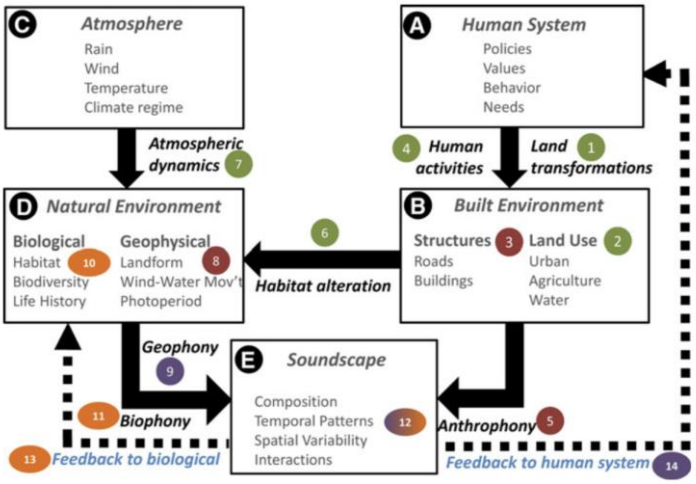
6 Pijanowski, Bryan C. Luis J. Villanueva-Rivera. Sarah L. Dumyahn. Almo Farina. Bernie L. Krause. Brian M. Napoletano. Stuart H. Gage. Nadia Pieretti. 2011. *"Soundscape Ecology: The Science of Sound in the Landscape"*. BioScience. Vol. 62, No. 3., hlm. 204. Diakses dari http://www.edc.uri.edu/nrs/classes/nrs534/NRS_534_readings/Sound2.pdf. 20 Mei 2020.



Gambar 1.1 Bingkai Konseptual dari *soundscape ecology* (Pijanowski, 2011).



Gambar 1.2 Dasar intelektual dari *soundscape ecology*. Warna-warna pada gambar digunakan untuk membaca alur relasi dalam *soundscape ecology* pada Gambar 1.3 (Pijanowski, 2010)[7].



Gambar 1.3 Detail mengenai bingkai Konseptual dari *soundscape ecology* (Pijanowski, 2010)[8].

---

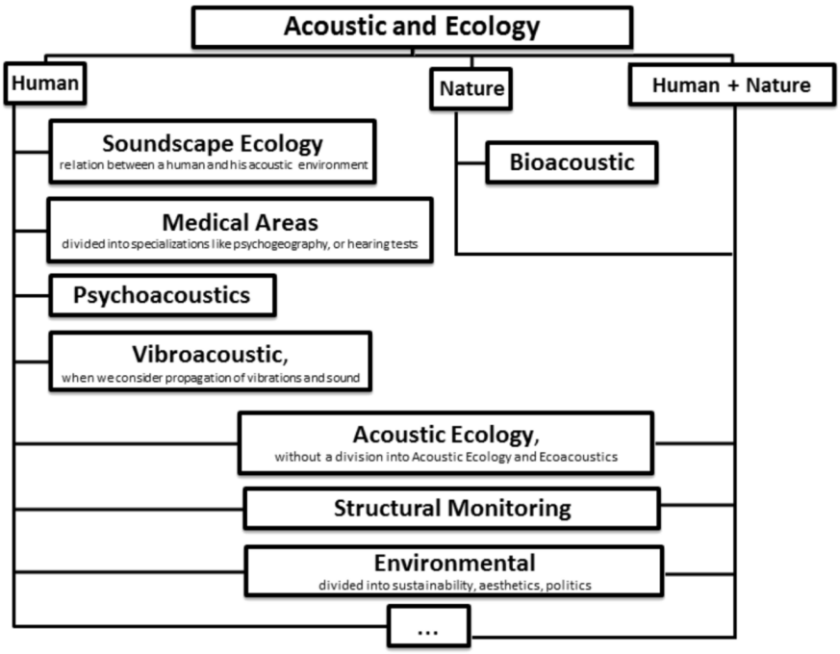
7 Pijanowski, Bryan C. Stuart H Gage. Almo Farina. Sarah L. Dumyahn. Bernie L. Krause. 2011. *"What is soundscape ecology? An introduction and overview of an emerging new science".* Landscape Ecology. DOI 10.1007/s10980-011-9600-8. hlm. 3. Diakses dari https://www.researchgate.net/publication/226051223_What_is_soundscape_ecology_An_introduction_and_overview_of_an_emerging_new_science. 27 Mei 2020.

8 Ibid., hlm. 5.

Agnieszka Ozga memberikan beberapa contoh dari pendalaman mengenai *biophony, geophony,* dan *anthrophony* dilihat dari sudut pandang ekologi dan akustik. Hal ini dikemukakan oleh Ozga di dalam artikel ilmiahnya dan meliputi beberapa nama seperti *bioacoustics*, *acoustic ecology*, *ecoacoustics*, *soundscape ecology*, dan *vibroacoustics*[9].

- *Bioacoustics*, merupakan studi mengenai sistematisasi bunyi yang dihasilkan oleh binatang. Bunyi-bunyi yang dipelajari adalah bunyi yang berasal dari sistem organ penghasil suara milik binatang (contohnya seperti riset mengenai *biosonar* pada kelelawar dan lumba-lumba).
- *Acoustic Ecology*, adalah studi yang mengutamakan hubungan antara lingkungan peristiwa bunyi dengan aspek-aspek sosial, kultural, dan ekologi.
- *Ecoacoustics*, merupakan ilmu yang menginvestigasi bunyi-bunyi natural dan *anthropogenic*, serta relasi dari keduanya terhadap lingkungan manusia.
- *Soundscape Ecology*, adalah ilmu yang menggunakan bunyi untuk menganalisa relasi antara manusia dan lingkungannya.
- *Vibroacoustics*, merupakan wilayah keilmuan yang mempelajari proses getaran gelombang dan akustika.

Ozga juga menjelaskan bagaimana runtutan korelasi konsep yang berhubungan dengan ekologi dan akustik pada Gambar 1.4 dibawah ini.



Gambar 1.4 Runtutan konsep-konsep yang berhubungan dengan ekologi dan akustik (Ozga, 2017)[10].

Studi mengenai *soundscape* juga tidak terlepas dari pemahaman akan fitur-fitur penting yang terdapat di dalamnya, untuk membantu secara detail dan komprehensif mengenai penelaahan akan *soundscape*. Beberapa fitur tersebut telah ditulis oleh seorang komponis, musikolog, dan ahli ekologi akustik bernama R. Murray Schafer di dalam bukunya *"The Tuning of The World"*. Fitur-fitur tersebut adalah *keynote*, *sound signal*, *soundmark*, dan *sound object*[11].

9 Ozga, Agnieszka. 2017. *"Scientific Ideas Included in the Concepts of Bioacoustics, Acoustic Ecology, Ecoacoustics, Soundscape Ecology, and Vibroacoustics".* Archives of Acoustics. Vol. 42. No. 3., hlm. 415-416. Diakses dari https://www.researchgate.net/publication/320201499_Scientific_Ideas_Included_in_the_Concepts_of_Bioacoustics_Acoustic_Ecology_Ecoacoustics_Soundscape_Ecology_and_Vibroacoustics. 27 Mei 2020.

10 Ibid., hlm. 417.

11 Schafer, R. Murray. 1977. *"The Tuning of The World".* New York: Alfred A. Knopf, Inc., hlm. 9

Keynote merupakan bunyi-bunyi sekeliling yang dirasakan secara kognitif dan merupakan bagian penting dalam mengenali garis besar manusia yang tinggal di antaranya. Keynote dapat dipahami sebagai *ambience* yang tidak terasa secara langsung, namun ada dan berperan sebagai *tune* dari *soundscape*. Sebagai contoh seperti jalan raya, area pepohonan yang terkena hembusan angin, dan bahkan dengungan dari pendingin ruangan.

Sound signal merupakan bebunyian latar yang terdengar secara sadar dan biasanya mengandung pesan-pesan kompleks yang ditransmisikan kepada siapapun yang dapat menafsirkan. Contoh dari bunyi-bunyi yang tergolong dalam kategori *sound signal* adalah sirene mobil polisi, gonggongan anjing, ledakan petasan, dan sebagainya.

Soundmark memiliki hubungan dengan tempat, tengara (tanda) dan mengacu pada bunyi komunitas yang unik atau mengandung kualitas tertentu dimana hal tersebut sangat diperhatikan sekaligus dihargai oleh orang-orang dalam komunitas tersebut. Schafer menambahkan bahwa "sekalinya *soundmark* telah teridentifikasi, maka *soundmark* tersebut berhak untuk dilindungi karena *soundmark* membuat kehidupan akustik dari sebuah komunitas menjadi unik[12]".

Sound object merupakan bagian partikel terkecil dari *soundscape,* yang dalam kehadirannya memiliki awalan, pertengahan dan akhir. Hal tersebut dapat ditelaah dari bentuk "pahatan" bunyinya dengan memperhatikan pengaturan amplitudo dari *soundscape*[13]. Beberapa nama yang merupakan bagian dari *sound object* antara lain adalah *attack, sustain, transient, decay, release*.

Selain beberapa fitur yang dituliskan oleh Schafer, apabila diperhatikan lebih dalam lagi, *soundscape* memiliki sebuah fitur tambahan yang dinamakan *acousmatic*. Di mana sumber bunyi tidaklah diketahui, dilihat dari persepsi morfologi *soundscape* dan fakta lokalisasi bunyi yang diterima[14].

Soundwalk dalam *Soundscape*

Dalam pembahasan mengenai aktivitas berjalan dan mendengar, terdapat dua metode yang memiliki kemiripan, jika dilihat dari praktiknya. Dua metode tersebut adalah *listening walk* dan *soundwalk*. R. Murray Schafer membedakan *listening walk* yang merupakan sebuah aktivitas berjalan untuk mendengarkan secara seksama dengan penuh konsentrasi, dan *soundwalk* yang merupakan merupakan metode empiris untuk mengidentifikasi *soundscape* dan komponen-komponen dari *soundscape* dalam berbagai lokasi[15]. *Listening walk* biasanya dilakukan dengan aturan tertentu dan hanya berfokus pada aktivitas mendengarkan secara saksama. S*oundwalk* merupakan eksplorasi *soundscape* yang seringkali dilakukan dengan[16]/tanpa[17] bantuan teknologi perekaman audio, serta melibatkan instruksi tertulis sebagai panduan untuk pendengar dalam menelaah bunyi-bunyi sekitar atau yang tidak biasa selama melakukan aktivitas berjalan.

Saat ini metode *soundwalk* sudah mulai diterapkan oleh banyak disiplin untuk keperluan ilmiah dan artistik dikarenakan kemungkinan pertemuan interdisiplin dalam praktiknya[18]. Hal tersebut

---

12 Schafer, R. Murray. 1977. *"The Tuning of The World".* New York: Alfred A. Knopf, Inc., hlm. 10.

13 Ibid., hlm. 129.

14 Palombini, C. 1998. *"Pierre Schaeffer. 1953: towards an Experimental Music"*. Music & Letters. Vol. 74. No. 4., hlm. 542-557. Oxford University Press. Diakses dari https://pdfs.semanticscholar.org/c399/e81d806d600ea7ba779d9147ba7ab2bd85fc.pdf. 27 Mei 2020.

15 Schafer, Op. Cit., hlm., 212-213.

16 Radicchi, Antonella. 2017. *"A Pocket Guide To Soundwalking: Some Introductory Notes on its Origin, Established Methods and Four Experimental Variations".* ATMOSPHÄRE & WAHRNEHMUNG., hlm. 71. Diakses dari https://www.academia.edu/33193803/A_Pocket_Guide_to_Soundwalking._Some_introductory_notes_on_its_origin_established_methods_and_four_experimental_variations. 27 Mei 2020.

17 Drever, John. 2013. *"Silent Soundwalking: an urban pedestrian soundscape methodology"*. Goldsmith. University of London., hlm. 2. Diakses dari https://www.academia.edu/4028850/Silent_Soundwalking_an_urban_pedestrian_soundscape_methodology. 27 Mei 2020.

18 Mccartney, Andra. David Paquette. 2012. "*Walking, listening, speaking - The soundwalking interactions project"*. Ambiances in action / Ambiances en acte(s) - International Congress on Ambiances. Montreal 2012, Sep 2012,

dapat dilihat dari kemunculan tokoh-tokoh seperti Bernie Kraus dan R. Murray Schafer dari wilayah *soundscape ecology*[19] dan *acoustic ecology*[20]. Kemudian Hildegard Westerkamp beserta Janet Cardiff di mana keduanya merupakan seorang seniman yang menerapkan *soundwalk* dalam pengolahan proses artistik mereka.

S*oundwalk* dapat dilakukan baik secara perorangan, duet, maupun berkelompok, tergantung dari apa tujuan dan keperluan *soundwalk* tersebut dilakukan[21]. Biasanya *soundwalk* digunakan untuk keperluan riset ilmiah seperti dalam *soundscape ecology* dan *acoustic ecology*, dilakukan secara berkelompok untuk memenuhi keperluan ilmiah yang membutuhkan banyak data kuantitatif dan kualitatif[22]. Kemudian untuk kebutuhan artistik seperti apa yang Hildegard Westerkamp lakukan di dalam proses kekaryaannya, *soundwalk* dapat dilakukan secara perorangan[23].

Soundscape, *Soundwalk*, dan *Sound Studies*

Ari Y. Kelman mengemukakan *sound studies* di dalam artikel ilmiahnya:

"*Sound studies* merupakan bidang riset keilmuan yang berangkat dari gabungan dua hal besar. Pertama adalah seputar makna dari bunyi? meliputi (bagaimana, dimana, dan kenapa bunyi dihasilkan, dihasilkan kembali, bersirkulasi, diimajinasikan, ditransmisi, dan dipahami). Kedua adalah mengenai metodologi pemaknaan yang dilakukan oleh para pemikir bunyi. Hal ini meliputi; (pengumpulan data dan informasi? Teori keilmuan apa yang dapat membimbing kita? Model-model apa sajakah yang tersedia untuk mempelajari bunyi?)"[24].

Dari keterangan di atas, *soundwalk* sebagai sebuah metode dalam observasi *soundscape*, berpeluang untuk juga dapat digunakan dalam metodologi riset *sound studies*.

Terminologi *soundscape* pertama kali dikemukakan oleh Michael Southworth melalui artikel ilmiahnya[25]. Pada tahun 1967, saat dirinya adalah seorang mahasiswa doktoral Jurusan Perencanaan Kota dari Massachusetts Institute of Technology (MIT) (kini adalah Profesor Emeritus Desain Urban dari University of California, Berkeley) menuliskan sebuah pendapat dalam artikel ilmiahnya: "sebuah kota yang dapat memanjakan panca indra merupakan kota yang ideal, dalam terminologi estetika. Hingga kini, bagaimanapun, desain hanyalah dianggap secara visual saja, dan aspek-aspek non-visual dari lingkungan fisik berada diantara yang paling akhir sebagai pertimbangan yang penting[26]". Hal ini dapat dilihat pula dari tendensi manusia dalam

---

Montreal, Canada. pp.189-194. Halshs-00745020., hlm. 189. Diakses dari https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00745020/document. 27 Mei 2020.

19 Pijanowski, Bryan C. Luis J. Villanueva-Rivera. Sarah L. Dumyahn. Almo Farina. Bernie L. Krause. Brian M. Napoletano. Stuart H. Gage. Nadia Pieretti. 2011. *"Soundscape Ecology: The Science of Sound in the Landscape"*. BioScience. Vol. 62, No. 3., hlm. 203-204. Diakses dari http://www.edc.uri.edu/nrs/classes/nrs534/NRS_534_readings/Sound2.pdf. 20 Mei 2020.

20 Schafer, R. Murray. 1977. *"The Tuning of The World".* New York: Alfred A. Knopf, Inc., hlm. 134.

21 Radicchi, Antonella. 2017. *"A Pocket Guide To Soundwalking: Some Introductory Notes on its Origin, Established Methods and Four Experimental Variations".* ATMOSPHÄRE & WAHRNEHMUNG., hlm. 71. Diakses dari https://www.academia.edu/33193803/A_Pocket_Guide_to_Soundwalking._Some_introductory_notes_on_its_origin_established_methods_and_four_experimental_variations. 27 Mei 2020.

22 Radicchi, Op. Cit., hlm. 72.

23 Adams, Mags. William J. Davis. Neil Bruce. Rebecca Cain. P. Jennings. A. Carlyle. P. Cusack. K. Hume. C. Plack. 2008. *"Soundwalking as a methodology for understanding soundscapes".* Conference Paper. Vol. 30. No. 2., hlm. 2. Diakses dari https://www.researchgate.net/publication/38303920_Soundwalking_as_a_methodology_for_understanding_soundscapes. 20 Mei 2020.

24 Kelman, Ari Y. 2010. *"Rethingking the Soundscape: A Critical Genealogy of a Key Term in Sound Studies"*. Senses and Society. Vol. 5. No. 2. PP 212-234., hlm. 213-214. Diakses dari https://www.researchgate.net/publication/233598095_Rethinking_the_Soundscape_A_Critical_Genealogy_of_a_Key_Term_in_Sound_Studies. 4 Juni 2020.

25 Axelsson, Östen. Catherine Guastavino. Sarah R. Payne. *"Editorial: Soundscape Assessment"*. Frontiers. Diakses dari https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2019.02514/full. 20 Mei 2020.

26 Southworth, Michael. 1967. *"THE SONIC ENVIRONMENT OF CITIES"*. Massachusets Institute of Thechnology., hlm. 1. Diakses dari https://dspace.mit.edu/handle/1721.1/102214. 27 Mei 2020.

mengandalkan panca indranya, dimana aspek visual lebih sering diutamakan daripada aspek yang lain. Padahal, terpenuhinya seluruh kebutuhan panca indra dalam menerima rangsangan serta menyeimbangkan kebutuhan antara aspek-aspek dalam panca indra antara satu dengan yang lain, merupakan hal terpenting dalam membangun kehidupan yang berkualitas. Southworth juga menjelaskan di dalam artikelnya tersebut, bahwa salah satu aspek nonvisual yang akan dia teliti adalah *sonic environment*, di mana penelitian tersebut dianggap cukup penting bagi penakaran kualitas lingkungan peristiwa bunyi perkotaan[27].

Berdasarkan artikel ilmiahnya, Southworth kemudian mengadakan sebuah studi mengenai persepsi *soundscape* di Kota Boston, Amerika Serikat dengan tujuan untuk mengeksplorasi konsekuensi-konsekuensi dari perangsangan akustik pada kualitas hidup di perkotaan. Hal ini dia lakukan bersama para partisipan dengan mata tertutup, telinga tertutup, dan tanpa keduanya (normal) yang diminta untuk menelusuri kota menggunakan kursi roda dan melakukan investigasi mengenai perubahan pada *soundscape* dari waktu ke waktu dalam berbagai kondisi cuaca[28]. Maksud Southworth memberikan beberapa instruksi kepada partisipan tersebut adalah untuk membatasi beberapa panca indra, mengetahui cerita persepsi akan Kota Boston dengan mendengarkan bunyi-bunyi sekitarnya, menentukan jenis dari berbagai pilihan peristiwa bunyi yang orang-orang sukai dan yang tidak disukai, serta sejauh mana hubungan antara peristiwa bunyi dan visual dari berbagai lingkungan saling berkorelasi[29].

Kemudian pada tahun 1969, istilah *soundscape* dipopulerkan oleh R. Murray Schafer dalam bukunya yang berjudul "*The New Soundscape"*[30]. Sekitar tahun 1970-an, bersama dengan proyek *World Soundscape Project* yang diinisiasinya, Schafer mendokumentasikan perubahan-perubahan pada *soundscape* linkungan akustik melalui kajian sejarah dan berbagai macam kajian budaya[31]. Berangkat dari proyeknya tersebut, di tahun 1977 dalam bukunya yang berjudul *"The Tunning of The World"*, Schafer menerangkan sebuah metode empiris untuk menelaah *soundscape* yang sekarang ini dikenal dengan istilah *soundwalk*[32].

Metode *Soundwalk* juga digunakan oleh komponis dan seniman Hildegard Westerkamp yang juga merupakan anggota dari *World Soundscape Project*. Westerkamp memperkenalkan seni dari praktik *soundwalk* kepada khalayak ramai dan mengutarakan *soundwalk* sebagai edukasi mengenai akustik, mengajak secara sadar untuk mendengarkan dengan saksama terhadap seluruh konten yang berada pada *soundscape* di lingkungan sekitar. Westerkamp juga menekankan penyesuaian dari metode *soundwalk*, sebagai sebuah praktik yang dapat dilakukan sendiri atau bersama dengan orang lain, pada wilayah lokasi geografis yang luas maupun ruang yang lebih intim dan terpusat[33].

Dirinya mengemukakan bahwa *soundwalk* juga merupakan salah satu pendekatan untuk menjalin kontak antara orang-orang di perkotaan dengan alam. Meskipun tidak ada batasan bagi siapa saja yang dapat melakukan *soundwalk*, Westerkamp menekankan hal tersebut dan menyadari bahwa orang-orang yang hidup di perkotaan memiliki kesulitan untuk mengalami kontak langsung dengan alam. Di mana hal ini mengubah fungsi alam yang sebelumnya merupakan lingkungan yang selalu hadir di kehidupan sehari-hari menjadi seperti "teman jauh" yang hanya dikunjungi dalam waktu dan kesempatan tertentu[34].

---

27 Southworth, Michael. 1967. *"THE SONIC ENVIRONMENT OF CITIES"*. Massachusets Institute of Thechnology., hlm. 1. Diakses dari https://dspace.mit.edu/handle/1721.1/102214. 27 Mei 2020.

28 Ibid., hlm. 34-37.

29 Ibid., hlm. 31-36.

30 Schafer, R. Murray. 1969. *"The New Soundscape"*. Ontario: BERANDOL MUSIC LIMITED., hlm. 57.

31 Adams, Mags. William J. Davis. Neil Bruce. Rebecca Cain. P. Jennings. A. Carlyle. P. Cusack. K. Hume. C. Plack. 2008. *"Soundwalking as a methodology for understanding soundscapes".* Conference Paper. Vol. 30. No. 2., hlm. 1-2. Diakses dari https://www.researchgate.net/publication/38303920_Soundwalking_as_a_methodology_for_understanding_soundscapes. 20 Mei 2020.

32 Schafer, R. Murray. 1977. *"The Tuning of The World".* New York: Alfred A. Knopf, Inc., hlm. 212-213.

33 Adams, Op. Cit.

34 Adams, Mags. William J. Davis. Neil Bruce. Rebecca Cain. P. Jennings. A. Carlyle. P. Cusack. K. Hume. C. Plack. 2008. *"Soundwalking as a methodology for understanding soundscapes".* Conference Paper. Vol. 30. No. 2., hlm.

Saat ini konsep dari metode *soundwalk* akhirnya banyak diadaptasi dengan maksud, tujuan, serta keperluan yang beragam[35]. Beberapa pengembangan dan pendalaman dari metode soundwalk ini diantaranya adalah *video walk*[36], *classic soundwalk*, *night soundwalk*, dan *soundwalking interaction*[37], dan masih banyak lagi. Dari beberapa contoh tersebut, kita akhirnya juga dapat menyimpulkan bahwa s*oundwalk* menjadi sebuah pilihan metode terbuka bagi para individu yang tertarik terhadap studi dan pengembangan mengenai bunyi dalam ruang interdisiplin[38].

Ragam Jenis Metode *Soundwalk*

Antonella Radicchi menuliskan kriteria-kriteria dan jenis-jenis s*oundwalk* yang berangkat dari contoh-contoh *soundwalk* yang dilakukan oleh para praktisi sebelumnya[39]. Perhatikan daftar pada tabel dibawah ini:

KRITERIA	JENIS SOUNDWALK
LOKASI:	• *rural soundwalks* • *urban soundwalks*
WAKTU:	• *day soundwalks* (siang hari) • *night soundwalks* (malam hari) • *soundwalks over time*, secara berangsur-angsur mengunjungi lokasi yang sama di jam yang berbeda, pada hari-hari libur; dalam musim-musim yang berbeda
DURASI:	• 10 - 90 menit
JUMLAH PARTISIPAN:	• *solo soundwalks* • *duo soundwalks* (biasanya periset/seniman memimpin warga kota/ahli) • *group soundwalks*
MACAM PARTISIPAN:	• *group soundwalks* (contoh: pakar akustik dan arsitek) • *group soundwalks* bersama warga kota
JALUR:	• *stationary soundwalks* • *linear soundwalks*, sepanjang jalur yang sudah ditentukan sebelumnya • *linear, flexible soundwalks*, sepanjang jalur yang sudah ditentukan sebelumnya

2. Diakses dari https://www.researchgate.net/publication/38303920_Soundwalking_as_a_methodology_for_understanding_soundscapes. 20 Mei 2020.

35 Radicchi, Antonella. 2017. *"A Pocket Guide To Soundwalking: Some Introductory Notes on its Origin, Established Methods and Four Experimental Variations".* ATMOSPHÄRE & WAHRNEHMUNG., hlm. 70-73. Diakses dari https://www.academia.edu/33193803/A_Pocket_Guide_to_Soundwalking._Some_introductory_notes_on_its_origin_established_methods_and_four_experimental_variations. 27 Mei 2020.

36 Bertens, Laura M.F . 2019. *"'Doing' memory: performativity and cultural memory in Janet Cardiff and George Bures Miller's Alter Bahnhof Video Walk"*. Holocaust Studies, DOI: 10.1080/17504902.2019.1578454., hlm. 11. Diakses dari https://www.researchgate.net/publication/331529082_%27Doing%27_memory_performativity_and_cultural_memory_in_Janet_Cardiff_and_George_Bures_Miller%27s_Alter_Bahnhof_Video_Walk. 26 Mei 2020.

37 Mccartney, Andra. David Paquette. 2012. "*Walking, listening, speaking - The soundwalking interactions project"*. Ambiances in action / Ambiances en acte(s) - International Congress on Ambiances. Montreal 2012, Sep 2012, Montreal, Canada. pp.189-194. Halshs-00745020., hlm. 189. Diakses dari https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00745020/document. 27 Mei 2020.

38 Ibid.

39 Radicchi, Op. Cit., hlm. 71.

	• *linear soundwalks* sepanjang jalur bebas terbuka tanpa ditentukan sebelumnya
POSISI PARA PARTISIPAN SOUNDWALK:	• terpisah, mencoba untuk tidak memberikan dampak peristiwa bunyi lain pada *soundscape* • interaktif, mencoba untuk berinteraksi/bermain dengan lingkungan
DISKUSI BERSAMA GRUP:	• *silent soundwalks*, dilanjutkan dengan diskusi-diskusi bersama grup pada akhir sesi *soundwalk* • *commented soundwalks*, dimana pemimpin partisipan dan para partisipan membuat komentar-komentar terhadap *soundscape* pada titik-titik pemberhentian yang dituju dan pada akhir dari sesi *soundwalk* • *commented city walks*, dimana pemimpin partisipan dan para partisipan membuat komentar-komentar terhadap *soundscape* sepanjang sesi *soundwalk*
POIN-POIN EVALUASI:	• *silent soundwalks* tanpa titik-titik evaluasi • *silent soundwalks* dengan titik-titik evaluasi mendengar yang ditentukan sebelum sesi *soundwalk* • silent soundwalk dengan titik-titik evaluasi mendengar yang ditentukan saat sesi soundwalk • *soundwalks* dengan titik-titik evaluasi kompleks yang telah ditentukan sebelum *soundwalk* • *soundwalks* dengan titik-titik evaluasi kompleks yang ditentukan saat sesi *soundwalk*
PENGHILANGAN VISUAL:	• *blinded soundwalks*, dipimpin oleh seseorang dengan penutup mata yang memimpin partisipan dengan kondisi mata tertutup • *blinded soundwalks*, dipimpin oleh seseorang tanpa penutup mata yang memimpin partisipan dengan kondisi mata tertutup • *classic soundwalks* tanpa penghilangan visual
KEBUTUHAN TEKNIS:	• *augmented soundwalk*/*audiowalks*: dengan menggunakan *headphones* dan panduan audio yang menjadi panduan di atas bebunyian lingkungan • *recorded soundwalks* dengan poin-poin evaluasi pendengaran: *stereo,* perekam *binaural* dan *ambisonic*, kamera foto, kamera video, dan aplikasi-aplikasi ponsel • recorded soundwalks dengan poin-poin evaluasi kompleks: kadar kebisingan, stereo, perekam binaural dan ambisonic, kamera foto, kamera video, dan aplikasi-aplikasi

	ponsel

Tabel 1: Daftar kriteria untuk desain *soundwalks* diadopsi dari artikel oleh Antonella Radicchi (2017).

Kriteria-kriteria diatas dapat berguna untuk membantu memahami kemungkinan-kemungkinan metode *soundwalk* lain, dengan memperhatikan penyikapan dan perlakuan terhadap instruksi dalam praktiknya. Sebagai contoh, seperti *video walk*, sebuah metode yang dirancang oleh Janet Cardiff beserta George Bures Miller dengan menggabungkan *soundwalk* dan video sebagai pemandu dari jalur *soundwalk* yang dilalui. Video tersebut berisikan rekaman jalur dan lokasi perjalanan yang akan dilalui, panduan audio yang menceritakan tentang cerita dari tiap poin lokasi yang dilalui, serta instruksi aktivitas dan kegiatan yang harus dilakukan selama perjalanan berlangsung. Metode ini sering digunakan oleh Cardif dan Miller dalam proses kekaryaan mereka[40].

Mendesain Metode *Soundwalk*

Disamping banyaknya ragam metode *soundwalk*, desain dari *soundwalk* seringkali mencakup beberapa parameter penting seperti konteks tujuan, teknis pelaksanaan, dan area[41].
Konteks tujuan dapat kita tentukan dengan terlebih dahulu memahami permasalahan-permasalahan yang dirasa penting, sehingga metode *soundwalk* perlu untuk dilakukan. Penentuan konteks tujuan dapat mempermudah ketentuan dari persiapan teknis pelaksanaan yang akan diterapkan dan juga jenis-jenis data yang dibutuhkan. Persiapan ini biasanya mencakup penyediaan peralatan tulis, alat perekam audio, *headphone*, kuesioner (apabila dilakukan secara berkelompok), dan peta *soundwalk*.

- Peralatan tulis seperti kertas dan pulpen berguna untuk mencatat data-data yang didapatkan dari sesi *soundwalk*. Contoh dari data yang dicatat salah satunya adalah kategorisasi bunyi-bunyi yang nyaman dan tidak aman bagi telinga manusia dari perspektif personal.
- Alat perekam audio berfungsi untuk merekam *soundscape* yang mengandung data-data yang dibutuhkan untuk kemudian ditelaah kembali. Dengan catatan, data-data tersebut tidak dapat dicatat secara langsung menggunakan peralatan tulis.
- *Headphone* yang dipasang pada alat perekam audio berfungsi sebagai alat bantu untuk mendengarkan secara detail terhadap *soundscape* yang ada. Hal ini berguna untuk menelaah bunyi-bunyi makro dan mikro serta identifikasi fitur-fitur pada *soundscape*.
- Kuesioner sangatlah berguna terlebih untuk *soundwalk* berbasis ilmiah yang membutuhkan data kuantitatif dan kualitatif. Hal ini sangatlah efektif apabila dipersiapkan untuk pelaksanaan *soundwalk* yang dilakukan secara berkelompok.
- Peta *soundwalk* merupakan denah dari jalur *soundwalk* yang akan dilalui. Biasanya dapat mengikutsertakan beberapa titik-titik pemberhentian sebagai lokasi-lokasi untuk menelaah *soundscape*.

Sebagai contoh mengenai desain *soundwalk*, Antonella Radicchi menyinggung 3 (tiga) tujuan dalam mendesain *soundwalk* yang meliputi topik-topik seperti keterlibatan masyarakat, edukasional, dan riset[42].

40 Bertens, Laura M.F . 2019. *"'Doing' memory: performativity and cultural memory in Janet Cardiff and George Bures Miller's Alter Bahnhof Video Walk"*. Holocaust Studies. DOI: 10.1080/17504902.2019.1578454., hlm. 11. Diakses dari https://www.researchgate.net/publication/331529082_%27Doing%27_memory_performativity_and_cultural_memory_in_Janet_Cardiff_and_George_Bures_Miller%27s_Alter_Bahnhof_Video_Walk. 26 Mei 2020.

41 Radicchi, Antonella. 2017. *"A Pocket Guide To Soundwalking: Some Introductory Notes on its Origin, Established Methods and Four Experimental Variations".* ATMOSPHÄRE & WAHRNEHMUNG., hlm. 72. Diakses dari https://www.academia.edu/33193803/A_Pocket_Guide_to_Soundwalking._Some_introductory_notes_on_its_origin_established_methods_and_four_experimental_variations. 27 Mei 2020.

42 Ibid.

Keterlibatan masyarakat
Soundwalk dengan tujuan keterlibatan masyarakat berkonteks pada wilayah kultural. Berfokus pada peningkatan kepekaan mendengar terhadap peristiwa *soundscape* yang memiliki hubungan dengan budaya urban dan pinggiran. Salah satu contohnya adalah mengadakan observasi *soundscape* bersama partisipan dengan simulasi peran berbagai individu yang menempatkan aktivitas berjalan sebagai hal utama di kehidupannya dalam wilayah budaya urban dan pinggiran (contohnya seperti pejalan kaki biasa, turis asing, pedagang kaki lima, petani, dsb). Tiap partisipan memerankan masing-masing individu yang sudah ditentukan, kemudian mencoba untuk menjalani kembali jalur dari aktivitas masing-masing individu dalam waktu yang juga sudah ditentukan. Hal ini bertujuan untuk mengejawantahkan proses observasi *soundscape* yang sekiranya didengar oleh masing-masing individu yang diperankan, dengan menceritakan pengalaman secara subjektif dari proses observasi tersebut. Tujuan ini berguna untuk memudahkan pengembangan narasi personal, hal-hal yang berkaitan dengan gagasan sekaligus panca indra, serta memori yang secara spontan terbangun setelah terpicu oleh *soundscape* tertentu.

Edukasional
Tujuan edukasional dengan metode *soundwalk* berkonteks pada wilayah pelatihan dan pendampingan. Memiliki fokus untuk melatih penelitian tepat guna terhadap *soundscape*. Contoh sederhana dari metode *soundwalk* untuk tujuan ini adalah mengadakan sebuah sesi *soundwalk* dan observasi *soundscape* untuk anak-anak usia sekolah. Dengan menentukan variabel data sederhana seperti kategorisasi bunyi yang nyaman dan tidak nyaman serta kategorisasi bunyi alam dan buatan manusia. Partisipan menyiapkan peralatan tulis dan melakukan sesi *soundwalk* didampingi oleh beberapa orang dewasa dan pakar studi *soundscape*, sembari menuliskan temuan-temuan bunyi pada *soundscape* yang sesuai dengan kategori data yang ditentukan. Jalur *soundwalk* merupakan area yang aman untuk dilalui oleh anak-anak dan dalam observasi *soundscape*, penulisan data dapat dibantu oleh orang dewasa. Pelaksanaan *soundwalk* ini bertujuan untuk mengedukasi telinga anak-anak terhadap detail dari konten-konten bunyi di sekitar dengan bantuan rangsangan-rangsangan kognitif yang berasal dari kegiatan observasi *soundscape*. Hal ini juga melatih kepekaan anak-anak terhadap ruang bunyi di sekitarnya, dimana hal tersebut dapat membantu terbentuknya kesadaran akan pentingnya ruang bunyi yang sehat bagi ekosistem hidup.

Riset
Soundwalk dengan tujuan riset berkonteks pada pengumpulan data kuantitatif dan kualitatif. Pengumpulan data ini digunakan untuk menilai *soundscape*s agar dapat membangun analisis-analisis, evaluasi, investigasi dan kriteria yang valid. Pengadaan sesi *soundwalk* biasanya dimulai dengan pemilihan topik mengenai permasalahan lingkungan, salah satunya seperti pembentukan ruang bunyi yang sehat bagi ekosistem hidup (Afrisando, 2020). Beberapa jenis kualifikasi data baik secara kuantitatif maupun kualitatif digunakan untuk mempermudah proses teknis lain perihal persiapan sebelum dan ketika *soundwalk* dilaksanakan, seperti mempersiapkan alat perekaman audio, *headphone*, denah peta yang berisi jalur serta panduan perjalanan, peralatan tulis dan kebutuhan lainnya. Kualifikasi data-data kuantitatif dan kualitatif dapat dibedakan berdasarkan sifat dari data yang diinginkan:

- Data kuantitatif berhubungan dengan data-data angka. Data kuantitatif yang digunakan pada penerapan *soundwalk* untuk riset, biasanya adalah data-data seperti ukuran dB A (tingkatan kekerasan suara yang dapat diterima manusia), dB SPL (tekanan bunyi), jumlah sumber-sumber suara yang menjadi bagian kebutuhan data, dsb.
- Data kualitatif berhubungan dengan parameter pencapaian atau variabel-variabel non angka. Data kualitatif yang digunakan pada penerapan *soundwalk* untuk riset, biasanya adalah data-data yang bersifat deskriptif-naratif dengan wujud analisis (misalnya seperti data analisis antara bentuk sunyi dan ramai dari *soundscape* pada lokasi taman kota).

Ketiga contoh tujuan *soundwalk* tersebut dapat di jadikan sebagai referensi dalam mendesain metode *soundwalk* yang disesuaikan dengan kebutuhan individu atau kelompok.

Beberapa Referensi Tokoh, Karya, dan Proyek

Bernie Krause
Seorang musisi dan ekologis *soundscape* berkebangsaan Amerika Serikat bernama Bernie Krause, memberikan ceramahnya pada acara TEDTalks di Edinburgh, Skotlandia pada tahun 2013 mengenai beberapa temuan dan pengalamannya selama 45 tahun meneliti dan merekam *soundscape* di alam liar. Krause menyampaikan bagaimana banyak lingkungan bunyi diubah secara radikal oleh aktivitas manusia, hingga bahkan beberapa diantaranya adalah aktivitas manusia yang dianggap aman bagi lingkungan ekosistem hidup. Berikut adalah tautan menuju video ceramah dan website Bernie Krause:

Bernie Krause: TEDTalks - https://www.youtube.com/watch?v=uTbA-mx0858

Bernie Krause - http://www.wildsanctuary.com/index.html

Cilia Erens
Salah satu pelopor *binaural soundwalk*, s*ound artist* berkebangsaan Belanda bernama Cilia Erens, telah aktif membuat karya *sound art* dari tahun 1982. Kekaryaannya sering melibatkan praktek *soundwalk*, observasi *soundscape*, panorama bunyi, dan alat perekaman *binaural*. Berikut adalah tautan menuju website Cilia Erens:

https://www.cilia-erens.nl/cilia-erens/?lang=en

Janet Cardiff & George Bures Miller: Alter Bahnhof Video Walk

Janet Cardiff & George Bures Miller, merupakan seniman dan pasangan suami istri berkebangsaan Kanada. Keduanya aktif berkolaborasi dalam waktu yang cukup lama membuat karya-karya seni yang melibatkan teater, musik, dan seni visual. Salah satu karya dari Cardiff dan Miller adalah “Alter Bahnhof Video Walk” yang memanfaatkan *smartphone*, video, panduan audio, dan aktivitas berjalan. Berikut adalah tautan dokumentasi karya “Alter Bahnhoff Video Walk” di kanal YouTube milik Cardiff & Miller:

Alter Bahnhof Video Walk - https://www.youtube.com/watch?v=sOkQE7m31Pw&t=248s

Hildegard Westerkamp: "Türen der Wahrnehmungen" (Doors of Perception) Bagian I & II

Hildegard Westerkamp adalah seorang komponis, *radio artist*, guru, dan *sound ecologist* berkebangsaan Kanada. Setelah menyelesaikan studi musiknya di University of British Columbia di akhir tahun 70-an, Westerkamp bergabung kedalam World Soundscape Project dibawah direksi dari R. Murray Schafer di Simon Fraser University (SFU). Tergabungnya Westerkamp kedalam World Soundscape Project merubah banyak persepsinya terhadap musik, aktivitas mendengarkan, dan pembuatan bunyi. Salah satu karyanya yang berjudul "Türen der Wahrnehmungen (Doors of Perception)” di buat pada tahun 1989. Karya tersebut merupakan komposisi *soundscape* dimana Westerkamp memanfaatkan fungsi bunyi dari pintu yang terbuka sebagai penanda dari perubahan-perubahan persepsi *soundscape* yang telah direkam olehnya. Berikut adalah tautan kedua bagian dari karya "Türen der Wahrnehmungen (Doors of Perception)” dan website milik Hildegard Westerkamp:

Bagian I - https://www.youtube.com/watch?v=0EWN3P8EZkE&t=73s

Bagian II - https://www.youtube.com/watch?v=925KTLfcm1Q&t=18s

Hildegard Westerkamp - https://www.hildegardwesterkamp.ca/

Proyek Workshop CitySoundScape

Di Indonesia pada tahun 2012 & 2013, Art Music Today bersama Piet Hein (Sonologis dari Belanda) menginisiasi sebuah program bernama CitySoundScape dan mengadakan berbagai workshop mengenai *soundscape* di Yogyakarta, Surabaya, Bandung, dan Salatiga. Di bawah ini merupakan tautan dari playlist rekaman-rekaman hasil presentasi akhir para partisipan berbagai workshop tersebut, sebagai referensi dalam memahami lebih jauh mengenai relasi dari *soundscape* dan metode *soundwalk*. Berikut adalah tautan dari beberapa rekaman audio proyek CitySoundScape dalam playlist kanal YouTube dari October Meeting OMCMM:

https://www.youtube.com/playlist?list=PL0Ricj3C0xPw2ICAJvWi_ye6CXkk2zupG

Tentang Penulis:

Rangga Purnama Aji lahir di Borobudur, Magelang, Jawa Tengah pada 4 Juli 1997. Seorang komponis, musisi elektronik, penulis lagu, live coder, serta seniman digital dan video yang tinggal di Yogyakarta, Indonesia. Menyelesaikan gelar sarjana seninya pada komposisi musik dan dinyatakan lulus dari Institut Seni Indonesia Yogyakarta pada tahun 2019. Belajar musik komputer dengan Tony Maryana, komposisi musik dengan Gatot Danar Sulistyanto, dan Royke B. Koapaha. Aktif menekuni pertunjukan musik dengan praktik live coding selama 3 (tiga) tahun, tergabung dalam komunitas live coder Argentina cabang internasional bernama CLiC (Colectivo de Live Coders), serta merupakan anggota dari ansambel live coding internasional bernama IG noto dengan anggota lainnya yaitu Iris Saladino (AR), Damián Silvani (AR), Rafael Diaz (CO), Joenio Costa (BR), dan Abhinay Khoparzi (IN). Saat ini dirinya menjabat sebagai Manajer Program dari komunitas October Meeting – Contemporary Music & Musicians dan sedang mengembangkan studi personalnya terhadap komposisi musik algoritma, sound studies, dan creative coding.

Wixsite: https://ranggapurnamaaji1.wixsite.com/portfolio
Instagram: https://www.instagram.com/just_rangga/
Facebook: https://www.facebook.com/rangga.purnama.aji1
Mastodon: https://post.lurk.org/web/accounts/99853
Twitter: https://twitter.com/RanggaPurAji
Bandcamp: https://ranggapurnamaaji.bandcamp.com/
Spotify:https://open.spotify.com/artist/72KxNbjVhJFsLOXq8yftgf?si=ndcZBeH0S6OCdHGi6Zr3bAv

Referensi & Sumber Pustaka

- **Adams**, Mags. William J. Davis. Neil Bruce. Rebecca Cain. P. Jennings. A. Carlyle. P. Cusack. K. Hume. C. Plack. 2008. *"Soundwalking as a methodology for understanding soundscapes".* Conference Paper. Vol. 30. No. 2.
- **Axelsson**, Östen. Catherine Guastavino. Sarah R. Payne. *"Editorial: Soundscape Assessment"*. Frontiers. Diakses dari https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2019.02514/full. 20 Mei 2020.
- **Bertens**, Laura M.F . 2019. *"'Doing' memory: performativity and cultural memory in Janet Cardiff and George Bures Miller's Alter Bahnhof Video Walk"*. Holocaust Studies, DOI: 10.1080/17504902.2019.1578454.
- **Cahyadi**, Rusli. 2014. *"Urban Soundscapes: Suara dan Kuasa di Jalanan".* Pusat Penelitian Kependudukan - Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Diakses dari http://kependudukan.lipi.go.id/en/population-study/village-town/132-urban-soundscapes-suara-dan-kuasa-di-jalanan. 29 Mei 2020.
- **Drever**, John. 2013.*"Silent Soundwalking: an urban pedestrian soundscape methodology"*. Goldsmith. University of London.
- **Kelman**, Ari Y. 2010. *"Rethingking the Soundscape: A Critical Genealogy of a Key Term in Sound Studies"*. Senses and Society. Vol. 5. No. 2. PP 212-234. Diakses dari https://www.researchgate.net/publication/233598095_Rethinking_the_Soundscape_A_Critical_Genealogy_of_a_Key_Term_in_Sound_Studies. 4 Juni 2020.
- **Mccartney**, Andra. David Paquette. 2012. "*Walking, listening, speaking - The soundwalking interactions project"*. Ambiances in action / Ambiances en acte(s) - International Congress on Ambiances. Montreal 2012, Sep 2012, Montreal, Canada. pp.189-194. Halshs-00745020.
- **Miller**, Nicholas. 2013. "*Understanding Soundscapes".* Buildings. No. 3. https://res.mdpi.com/d_attachment/buildings/buildings-03-00728/article_deploy/buildings-03-00728.pdf. 20 Mei 2020.
- **Ozga**, Agnieszka. 2017. *"Scientific Ideas Included in the Concepts of Bioacoustics, Acoustic Ecology, Ecoacoustics, Soundscape Ecology, and Vibroacoustics".* Archives of Acoustics. Vol. 42. No. 3: 415-416.
- **Palombini**, C. 1998. *"Pierre Schaeffer. 1953: towards an Experimental Music"*. Music & Letters. Vol. 74. No. 4: 542-557. Oxford University Press.
- **Pijanowski**, Bryan C. Luis J. Villanueva-Rivera. Sarah L. Dumyahn. Almo Farina. Bernie L. Krause. Brian M. Napoletano. Stuart H. Gage. Nadia Pieretti. 2011. *"Soundscape Ecology: The Science of Sound in the Landscape"*. BioScience. Vol. 62, No. 3: 203-204.
- **Pijanowski**, Bryan C. Stuart H Gage. Almo Farina. Sarah L. Dumyahn. Bernie L. Krause. 2011. *"What is soundscape ecology? An introduction and overview of an emerging new science".* Landscape Ecology. DOI 10.1007/s10980-011-9600-8. Diakses dari https://www.researchgate.net/publication/226051223_What_is_soundscape_ecology_An_introduction_and_overview_of_an_emerging_new_science. 27 Mei 2020.
- **Radicchi**, Antonella. 2017. *"A Pocket Guide To Soundwalking: Some Introductory Notes on its Origin, Established Methods and Four Experimental Variations".* ATMOSPHÄRE & WAHRNEHMUNG. Diakses dari https://www.academia.edu/33193803/A_Pocket_Guide_to_Soundwalking._Some_introductory_notes_on_its_origin_established_methods_and_four_experimental_variations. 27 Mei 2020.
- **Schafer**, R. Murray. 1969. *"The New Soundscape"*. Ontario: BERANDOL MUSIC LIMITED. hlm. 57.
- **Schafer**, R. Murray. 1977. *"The Tuning of The World".* New York: Alfred A. Knopf, Inc. hlm. 7.